

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ D06M 15/00 D06B 5/24		(45) 공고일자 1999년05월01일	
		(11) 등록번호 10-0181758	
		(24) 등록일자 1998년12월09일	
(21) 출원번호 10-1996-0025157		(65) 공개번호 특1998-0002415	
(22) 출원일자 1996년06월28일		(43) 공개일자 1998년03월30일	
(73) 특허권자 김기철			
	서울특별시 마포구 망원동 414-92번지		
(72) 발명자 김기철			
	서울특별시 마포구 망원동 414-92번지		
(74) 대리인 송한천			

심사관 : 김성동

(54) 피복의 형상기억처리 방법 및 장치

요약

본 발명은 피복을 다림질하지 않고 입을 수 있도록 피복에 형상기억처리를 하는 피복의 형상기억처리 방법 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 형상기억처리를 한 피복을 착용시 피부에 자극을 전혀 주지 않으면서 형상기억기능이 거의 영구적으로 유지될 수 있도록 함은 물론이고, 필요에 따라 피복에 적외선 및 자외선 차단기능과 통기성발수기능 그리고, 향균방취기능, 정전기방지기능 등을 선택적으로 제공할 수 있도록 하는 피복의 형상기억처리 방법 및 장치에 관한 것이다.

본 발명의 피복의 형상기억처리방법은,

- 1)글리옥살 레진(Glyoxal Resin): 5~8%,
- 2)폴리 에틸렌 에멀션(Poly ethylen Emulsion): 3~4%,
- 3)폴리 아마이드 실리콘(Poly Amido Silicon): 3%,
- 4)열반응용 폴리 우레탄 레진(Poly uretan Resin): 2~3%,
- 5)유기 금속계 가교제: 1%,
- 6)폴리 에스터 우레탄 레진(Poly Ester uretan Resin): 3~4%,
- 7)아미도계 레진[논 포르말린](Ami-do계 Resin(Non Formalin)): 8%,
- 8)폴리 아미노 변성 실리콘(Poly Amino 변성 Sil-icon): 3%,
- 9)물 65~71%를 혼합하는 용액혼합단계;

상기 용액혼합단계에서 혼합된 용액에 피처리물(피복)을 10~20분동안 담구어서 용액이 피처리물에 스며들도록 하는 피처리물 함침단계;

피처리물에 포함되어 있는 용액의 70~80% 를 원심 탈수시키는 탈수단계;

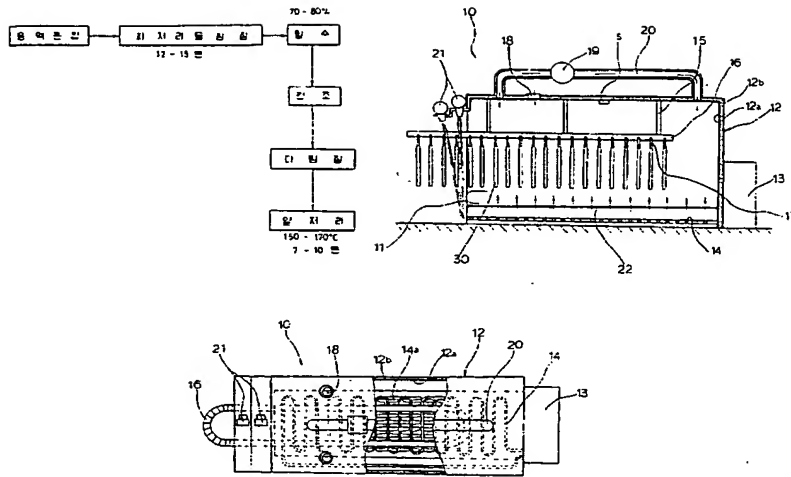
상기 탈수단계를 거친 피처리물을 건조시키는 건조단계; 건조된 피처리물을 다림질하는 다림질단계;

상기 다림질된 피처리물을 150~170℃ 에서 7~10분 동안 열처리하는 열처리 단계로 이루어진다.

또한, 본 발명의 피복의 형상기억처리장치는,

열처리실 내부를 고온으로 가열하여 피복에 형상기억기능을 제공하는 피복의 형상기억처리장치에 있어서, 전방출입구(11)가 개구된 열처리(12)실의 내측 바닥면에는 보일러(13)에 의해 가열되는 가열파이프(14)가 설치되고, 열처리실(12)의 내부상측에는 다수의 피처리물(30)을 걸은상태로 열처리실(12) 외부까지 순환이동하는 콘베어(16)가 매달려 설치되며, 상기 열처리실(12)의 천정 소정위치에는 열처리실 내부의 온도상승으로 인한 내부압력 증가를 감소시키는 배기구(18)와, 열처리실(12) 내측의 뜨거운 공기를 강제순환시키는 순환팬(19)을 구비한 순환파이프(20)가 각각 설치되었고, 열처리실(12)의 전방 출입구(11) 상측에는 에어를 분사시켜 열처리실(12) 내의 뜨거운 공기가 출입구(11)를 통해 외부로 누출되는 것을 방지하는 적어도 한개이상의 에어분사기(21)가 설치된 것이다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

피복의 형상기억처리 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 피복 형상기억처리 방법을 나타내는 공정도.

제2도는 종래의 피복 형상기억처리 장치의 구조도.

제3도는 본 발명에 따른 피복의 형상기억처리 방법을 나타내는 공정도.

제4도의 (a)(b)는 본 발명에 따른 피복의 형상기억처리 장치를 나타내는 측단면도 및 평단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|------------|
| 10 : 형상기억처리장치 | 11 : 출입구 |
| 12 : 열처리실 | 13 : 보일러 |
| 14 : 난방파이프 | 15 : 지지대 |
| 16 : 콘베어 | 17 : 길이구 |
| 18 : 배기구 | 19 : 순환팬 |
| 20 : 순환파이프 | 21 : 에어분사구 |
| 22 : 스텐레스망 | 30 : 피처리물 |
| 12a : 스텐레스판 | 12b : 단열재 |
| 14a : 동판 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 피복을 다림질하지 않고 입을 수 있도록 피복에 형상기억처리를 하는 피복의 형상기억처리 방법 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 형상기억처리를 한 피복을 착용시 피부에 자극을 전혀 주지않으면서 형상기억기능이 거의 영구적으로 유지될 수 있도록 함은 물론이고, 필요에 따라 피복에 적외선 및 자외선 차단기능과 통기성발수기능 그리고, 항균방취기능, 정전기방지기능 등을 선택적으로 제공할 수 있도록하는 피복의 형상기억처리 방법 및 장치에 관한 것이다.

피복에 형상기억기능을 부여하는 것은, 피복을 세탁한후에 다림질을 하지않아도 피복이 제일 처음에 다림질을 해놓은 상태의 형태를 유지할 수 있도록 하는 것으로서, 주부들의 가사노동을 대폭 감소시켜주는 효과와 에너지를 절감시키는 효과가 있는 것이다.

상기와 같이 유용한 효과가 있는 종래의 피복에 형상기억처리를 하는 방법은, 제1도에서 보는 바와 같이, 먼저 세탁을 하고난 깨끗한 피복을 다림질하고, 이렇게 다려어진 다수의 피복을 행거에 걸어놓고 암모니아수와 포르말린용액을 혼합시킨 용액을 상기 다수의 피복에 분사시켜 상기용액이 스며들도록 한다. 그뒤에 상기 용액이 묻어있는 피복을 고열의 열처리실에 넣어서 일정시간동안 열처리를 하면 상기 피복들은 최초 다림질된 상태의 형태를 유지할 수 있게 되는 것이다.

그러나, 종래의 피복에 대한 형상기억처리 방법은, 다림질되어진 다수의 피복을 행거에 걸어놓은 상태로 용액을 분사하는 과정에서 용액이 피복전체에 골고루 묻지않고 어느 부분은 많이묻고, 또 겨드랑이 부분과 같이 감추어진 부분은 용액이 제대로 묻지 않기 때문에 용액이 많이 묻은 부분은 형상기억기능 처리

가 잘되나, 용액이 묻지 않거나 기준치보다 적게 묻는 부분은 형상기억기능 처리가 잘 되지 않게 되는 문제가 있다.

또한, 상기 피복에 형상기억처리를 하는데 사용되는 용액중에 포르말린용액은, 피부가 예민하거나 연약한 경우에는 가려움증을 유발시키는 문제가 있고, 상기 용액은 약20여회정도 세탁을 하면 형상기억기능이 상실되는 문제가 있다.

그리고, 상기 종래의 피복의 형상기억처리장치는, 제2도에서 보는바와같이 개폐가능한 도어(1)가 설치된 열처리실(2)의 내부상측에 히터(3)가 설치되어 있으며, 열처리실(2)의 히터(3)상부에는 히터의 열기를 하측 피복쪽으로 불어주는 송풍기(6)가 설치되어있고, 열처리실(2)의 외부에는 열처리실(2)내측의 온도와 시간 등이 제어하는 콘트롤장치(4)가 설치되어 있다.

상기 열처리실(2)은 피복을 형상기억처리 방법중에서 최종단계인 열처리단계시에 사용되는 것으로, 이 열처리실(2)에서 피복을 열처리 할 경우에는 열처리실이 적정한 온도를 유지할 수 있도록 히터(3)를 동작시켜 열처리실(2)의 온도를 열처리에 적합한 약 160℃ 정도가 되도록 콘트롤장치(4)에서 온도와 시간을 세팅한 뒤에, 용액이 묻어서 행거(5)에 걸려있는 피복을 열처리실(2)내부에 작업자가 직접 삽입시킨다.

상기와 같이 열처리실(2) 내측에서 용액이 묻어있는 피복들이 고열을 받음에 따라 형상기억기능이 부여되게 되는 것이다.

그러나, 이와 같은 종래의 피복의 형상기억처리장치는, 열처리실의 내부온도를 고열로 상승, 유지시키는 히터가 전열선을 사용하기 때문에 전력사용량이 많은 문제와, 일반적으로 기온이 낮은 곳에서 기온이 높은 곳으로 이동하게 되는데, 이 종래의 방법은 상측의 뜨거운 열기를 피복이 위치하고 있는 하측으로 강제이송시키는 방법이므로 비효율적인 문제가 있는 것이다.

또한, 상기와 같이 송풍기로서 히터의 열기를 하측으로 강제적으로 불어주기 때문에 히터와 인접한 위치에 있는 피처리물(피복)의 상측에 과다한 고열이 직접 접하게되어 피처리물(피복)의 상측이 과다한 고열에 의해 손상되게되는 문제를 아울러 지니고 있었다.

또한, 열처리실 내측으로 피복이 걸려있는 행거를 작업자가 직접밀고 들어가고, 열처리가 다 되었을때는 상기 행거를 직접 끌고 나와야 하므로 작업자가 고열의 열처리실내에 들어가야 하므로 인체에 커다란 악영향을 끼치는 문제와, 피복에 형상기억기능을 부여하는 약재에 의한 잔류가스가 인체내로 유입되어 인체를 손상시키게 되는 문제, 그리고, 열처리실 내로의 출입을 위하여 도어를 열 때마다 열기가 외부로 빠져나가 열손실이 많아지는 등의 문제점을 안고 있었다.

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은, 형상기억처리를 한 피복을 착용시 피부에 자극을 전혀 주지 않으면서 형상기억기능이 거의 영구적으로 유지될 수 있도록 함은 물론이고, 필요에 따라 피복에 적외선 및 자외선 차단기능과 통기성발수기능 그리고, 항균방취기능, 정전기 방지기능 등을 선택적으로 제공할 수 있도록 하는 피복의 형상기억처리 방법 및 장치를 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 콘베어에 의해 열처리할 피복이 열처리실 내부로 자동적으로 입출고 될 수 있도록 함으로서, 고열이 발생하는 열처리실로 작업자가 들어가지 않으면서도 피복을 자동적으로 열처리할 수 있어서, 고열로부터 작업자를 보호하면서 생산성은 대폭 향상시킬 수 있는 피복의 형상기억처리장치를 제공하기 위한 것이다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 피복의 형상기억처리 방법은, 글리옥살 레진(Glyoxal Resin): 5~8%, 폴리에틸렌 에멀션(Poly ethylen Emulsion): 3~4%, 폴리 아미도 실리콘(Poly Amido Silicon): 3%, 열반응용 폴리우레탄 레진(Poly uretan Resin): 2~3%, 유기 금속계 가교제: 1%, 폴리 에스터 우레탄 레진(Poly Ester uretan Resin): 3~4%, 아미도계 레진(논 포르말린)(Ami-do계 Resin(Non Formalin)): 8%, 폴리 아미노 변성 실리콘(Poly Amino 변성 Sil-icron): 3%, 물 65~71%를 혼합하는 용액혼합단계: 상기 용액혼합단계에서 혼합된 용액에, 피처리물(피복)을 10~20분동안 담구어서 용액이 피처리물에 스며들도록 하는 피처리물 함침단계: 피처리물에 포함되어 있는 용액의 70~80%를 원심탈수시키는 탈수단계: 상기 탈수단계를 거친 피처리물을 건조시키는 건조단계: 건조된 피처리물을 다림질하는 다림질단계: 상기 다림질된 피처리물을 150~170℃에서 7~10분동안 열처리하는 열처리단계로 이루어지는 것에 특징이 있다.

또한, 본발명의 피복의 형상기억처리장치는, 열처리실 내부를 고온으로 가열하여 피복에 형상기억기능을 제공하는 피복의 형상기억처리장치에 있어서, 전방출입구가 개구된 열처리실의 내측 바닥면에는 보일러에 의해 가열되는 가열파이프가 설치되고, 열처리실의 내부상측에는 다수의 피처리물을 걸은상태로 열처리실 외부까지 순환이동하는 콘베어가 매달려 설치되며, 상기 열처리실의 천정 소정 위치에는 열처리실 내부의 온도상승으로 인하여 상승되는 내부압력과 발생가스를 감소시키는 배기구와, 열처리실 내측의 뜨거운 공기를 강제순환 시키는 순환팬을 구비한 순환파이프가 각각 설치되었고, 열처리실의 전방 출입구 상측에는 에어를 분사시켜 열처리실 내의 뜨거운 공기가 출입구를 통해 외부로 누출되는 것을 방지하는 적어도 한 개 이상의 에어분사기가 설치된 것에 특징이 있다.

이하, 본 발명에 따른 피복의 형상기억처리 방법 및 장치에 대하여 첨부된 도면에 따라 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제3도에서는 본 발명의 피복의 형상기억처리 방법을 도시하고 있다.

즉, 본 발명의 피복의 형상기억처리 방법은, 피처리물(30)에 형상기억기능을 부여하기 위하여 피처리물(30)에 투입시키는 약물을 혼합하는 용액혼합단계와: 상기 용액혼합단계에서 혼합된 용액에 피처리물(피복)을 10~20분동안 담구어서 용액이 피처리물에 스며들도록 하는 피처리물 함침단계, 피처리물에 포함되어 있는 용액의 70~80%를 원심 탈수시키는 탈수단계, 상기 탈수단계를 거친 피처리물을 건조시키는 건조단계: 건조된 피처리물을 다림질하는 다림질단계: 상기 다림질된 피처리물을 150~170℃

에서 7~10분동안 열처리하는 열처리단계로 이루어진다.

상기 용액은, 피처리물(30)에 형상기억기능을 부여하기 위한 것으로,

- 1)글리옥살 레진(Glyoxal Resin): 5~8%
- 2)폴리 에틸렌 에멀션(Poly ethylen Emulsion): 3~4%
- 3)폴리 아마미도 실리콘(Poly Amido Silicon): 3%
- 4)열반응용 폴리 우레탄 레진(Poly uretan Resin): 2~3%
- 5)유기 금속계 가교제(katalist): 1%
- 6)폴리 에스터 우레탄 레진(Poly Ester uretan Resin): 3~4%
- 7)아미도계 레진[논 포르말린](Amido계 Resin(Non Formalin)): 8%
- 8)폴리 아미노 변성 실리콘(Poly Amino 변성 Silicon): 3%
- 9)물: 65~71%

의 비율로 혼합된다. (이하, 상기 1)~8)약재를 형상기억용액 이라 칭한다.)

그리고, 본 발명에서 사용되는 용액은, 피처리물(30)에 형상기억기능을 제공하는 것 이외에도 필요에 따라 자외선차단기능과, 적외선차단기능, 그리고, 통기성발수기능 및 항균방취기능, 정전기방지기능을 선택하여 사용할 수 있는데, 자외선차단기능을 하는 약재는 울트라 바이올렛(Ultra Violet)을 사용하고, 적외선차단기능을 하는 약재는 염화 제1석($\text{SnCl}_2 \cdot (2\text{H}_2\text{O})$)과 염화 제2석($\text{SnCl}_4 \cdot (\text{XH}_2\text{O})$)을 사용하며, 통기성 발수기능을 하는 약재는 불포화 실리콘을, 항균방취기능을 하는 약재는 트리 크로로 하이드로 옥시디페닐 에텔(Trichloro Hydro Oxydipheny 1 Ether)을, 정전기방지기능을 원할 때는 폴리 아마미도(Poly Amido)인산계약액을 첨가하여 사용한다.

즉, 피처리물(30)에 형상기억기능외에 자외선차단기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 울트라 바이올렛(Ultra Violet)을 5~6%, 물을 60~65% 추가혼합하여 용액을 구성하고, 피처리물(30)에 형상기억기능외에 적외선차단기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 염화 제1석($\text{SnCl}_2 \cdot (2\text{H}_2\text{O})$): 3~5% 와, 염화 제2석($\text{SnCl}_4 \cdot (\text{XH}_2\text{O})$) 3~5%, 그리고, 물 59~61%를 추가혼합하여 용액을 구성한다.

또한, 피처리물(30)에 형상기억기능외에 자외선차단기능과 통기성발수기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 울트라 바이올렛(Ultra Violet)을 5~6%, 불포화실리콘 4%, 물을 56~61% 추가 혼합하여 용액을 구성하는 것으로, 사용자가 목적하는 바대로 기존의 형상기억용액에 필요로하는 기능의 약재를 추가 혼합하면 되는 것이다. 참고로 항균방취기능을 추가,포함시킬 경우에는 트리 크로로 하이드로 옥시디페닐 에텔(Trichloro Hydro Oxydiphenyl Ether)을 0.8~1%를 추가하고, 정전기방지기능을 원할 때는 폴리 아마미도(Poly Amido)인 산제 약액을 7~10%를 혼합하면 된다.

제4도의 (a)(b)는 피처리물(30)에 형상기억기능을 제공하기 위한 피복의 형상기억처리장치(10)를 나타내고 있다.

즉, 본 발명의 피복의 형상기억처리장치(10)는, 열처리실 내부를 고온으로 가열하여 형상기억용액이 포함되어있는 피복에 형상기억기능을 제공하는 피복의 형상기억처리장치에 있어서, 전방출입구(11)가 개구된 열처리실(12)의 내측 바닥면에는 보일러(13)에 의해 가열되는 가열파이프(14)가 설치되고, 이 가열파이프(14)에는 열매체유가 약 280℃ 정도의 고열을 발열할 수 있도록 오일이 채워져 흐르고 있다.

그리고, 상기 열처리실(12)의 내부상측에는 다수의 지지대(15)에 의해 열처리실(12)외부까지 순환이동하는 콘베어(16)가 매달려 설치되며, 이 콘베어(16)에는 다수의 걸이구(17)가 일정간격으로 매달려서 피처리물(30)이 걸어진 옷걸이를 일정간격으로 걸 수 있도록 되어있다.

그리고, 상기 가열파이프(14)사이에는 열전도율이 양호한 동판(14a)이 접촉되게 설치되어 가열파이프(14)의 발열효과가 상승시키도록 되어있고, 가열파이프(14)의 상측 소정의 높이에는 스텐레스 망(22)가 설치되어서 콘베어(16)에 걸려있던 피처리물(30)이 하방으로 떨어질 경우에 고열의 가열파이프(14)에 의해 피처리물(30)이 타는 것을 방지한다.

또한, 상기 열처리실(12)의 천정 소정위치에는 열처리실(12)내부의 온도상승으로 인하여 상승되는 내부 압력과 형상기억용액에 의한 발생가스를 배출감소 시키는 배기구(18)와, 열처리실(12)내측의 뜨거운 공기를 강제순환시키는 순환팬(19)을 구비한 순환파이프(20)가 각각 설치되어있다.

상기 열처리실(12)의 천정 소정위치에는 열처리실(12) 내부온도가 설정온도에 도달하면 보일러(13)의 가동을 정지시키는 센서(5)가 설치 되어있다.

그리고, 상기 열처리실(12)의 개구된 전방 출입구(11) 상측에는 출입구(11)를 통해 열처리실(12)내의 뜨거운 공기가 외부로 누출되는 것을 방지하는 적어도 한 개 이상의 에어분사기(21)가 설치된다. 이 에어분사기(21)는 열처리실(12)의 개구된 전방 출입구(11) 상측에서 출입구(11)측으로 고압의 에어를 분사하여 출입구(11)전방에 에어커튼을 형성하게되어 출입구(11)를 통해 열처리실(12)내의 뜨거운 공기가 외부로 누출되는 것을 방지하도록 된 것이다.

또한, 상기 열처리실(12)의 내벽 전체면에는 스텐레스판(12a)이 설치되어서 복사열에 의한 열기를 효율적으로 사용할 수 있고, 이 열처리실(12)의 벽의 내측 전체에는 단열재(12b)가 내장되어서 완벽한 단열 효과를 볼 수 있다.

이와같이 구성된 본 발명의 작용효과를 살펴보면 다음과 같다.

제3도 및 제4도의 (a)(b)에서 보는 바와 같이, 피처리물(30)에 형상기억기능 및 자외선차단기능 그리고, 통기성발수기능, 항균방취기능, 정전기방지기능 등의 사용자가 원하는 바대로 약재를 혼합한다. (용액혼합단계) 그뒤, 상기 혼합된 용액에 피처리물(30)을 10~20분간 담구어서 피처리물(30)에 용액이 충분히 스며들도록한다. (피처리물 함침단계)

그뒤, 피처리물을 원상탈수기를 이용하여 피처리물에서 약 70~80%의 용액을 탈수시킨다. (탈수단계) 그뒤, 스팀 라지에타에서 나오는 열풍으로 상기 피처리물을 건조시킨다. (건조단계)

상기 건조단계에서 건조된 피처리물을 다림질하여 형태를 잡고, (다림질단계) 이 다림질된 피처리물을 열처리실(12)에 투입시켜 150~170℃의 고열로서 7~10분간 열처리하여(열처리단계) 피처리물(30)에 목적하는 바대로의 형상기억처리를 하게된다.

상기 피처리물에 열처리를 할 경우에는, 제일 먼저, 보일러(13)를 가동시켜 가열파이프(14)내의 열매체오일을 가열시켜 열매체오일의 온도가 약 280℃ 정도가 되도록 가열하면, 열처리실(12)내부의 온도는 약 160℃가 된다.

상기와 같이 열처리실(12)내부의 온도는 약 160℃ 정도에 도달하면, 에어분사기(21)와 순환팬(19)을 가동시키고, 그와 아울러 콘베어(16)의 걸이구(17)에 피처리물(30)이 걸려진 옷걸이를 걸면서 콘베어(16)를 가동시킨다. 이때, 콘베어(16)의 이동속도는 피처리물(30)이 열처리실(12)내부를 통과하면서 열을 받는 시간이 섬유 종류에 따라 약 7~10분이 되도록 한다.

이렇게, 열처리실(12)내부에서 피처리물(30)이 일정시간동안 고열을 받음에 따라 피처리물(30)에 포함되어 있는 수지계열의 형상기억용액의 성분에 의해 피처리물(30)은 다림질되었던 상태의 형상을 고착기억하게 되어 뜻하는 바대로 피복에 형상기억처리를 할 수 있게 되는 것이다.

상기 피처리물(30)이 형상기억처리되는 과정에서 열처리실(12)의 출입구 상측에서는 적어도 한개이상의 에어분사기(21)에 의해 고압의 에어가 출입구(11)하측으로 분사되고 있기 때문에, 상기 고압의 에어는 열처리실(12)의 출입구 전방에서 에어에 의해 에어커튼을 형성하여 열처리실(12) 내측의 뜨거운 공기가 외부로 누출되지 않아 열기의 손실을 막을 수 있다.

그리고, 열처리실(12)상부에 설치되어 있는 순환파이프(20)와 순환팬(19)에 의해 열처리실(12)내측의 뜨거운 공기가 정체되지않고 신속하게 순환하게되어 콘베어(16)의 걸이구(17)에 걸려있는 피처리물(30)에 뜨거운 열기가 효과적으로 접하기 때문에 탁월한 열처리효과가 있으며, 보일러(13)가동 초기시에 열처리실(12)의 내부온도를 빠른 시간내에 상승시켜주는 효과가 있다.

또한, 열처리실(12) 내측은 상기와 같이 고열이 발생하고 있기 때문에 상기 고열에 의해 내부압력이 팽창하게 되는데, 열처리실(12)의 상부 천정소정위치에는 배기구(18)가 설치되어서, 이 배기구(18)를 통하여 일부의 열기와 형상기억용액에 의해 발생되는 가스가 배출되어 열처리실(12)내부의 팽창력을 완화시켜 증과 동시에, 상기 발생가스를 함께 배출시켜서 작업환경을 최적하게 만드는 효과가 있다.

그리고, 상기 열처리실(12)의 천정 소정위치에 설치된 센서(5)에 의해 열처리실(12) 내부온도가 감지되어 열처리실(12) 내부온도가 설정온도에 도달하면 보일러(13)의 가동을 정지시켜서 에너지를 절감시킬 수 있는 효과가 있다.

이상에서 살펴본 바와같은 본 발명에 따른 피복의 형상기억처리 방법은, 피처리물에 형상기억처리를 할 경우에 종래와는 달리 피부에 전혀 손상을 주지않으면서 형상기억기능은 거의 영구적으로 유지될 수 있도록 함은 물론이고, 필요에 따라 적외선 및 자외선 차단기능과 통기성발수기능과 항균방취기능, 정전기 방지기능을 선택적으로 제공할 수 있는 매우 특출한 효과가 있다.

상기와 같이 피처리물(피복)에 형상기억처리를 하면 피복을 세탁후 다림질이 필요없게 되는 가장 큰 장점이 있고, 필요에 따라 선택적으로 적외선차단기능을 부여하면, 피복에 의해 적외선을 차단할 수 있어 군복으로 사용할 경우에 군 작전시 적군의 적외선투시경에 노출되지않아 군 작전을 성공리에 수행할 수 있는 효과가 있다.

또한, 피복에 자외선차단기능을 부여했을 경우에는 태양으로부터 나오는 강렬한 자외선을 상기 피복이 자외선을 차단시켜주므로, 자외선으로부터 인체를 보호할 수 있는 효과가 있어 태양에 많이 노출되는 해군이나 전경, 경찰등의 군복에 적합하며 그 효과는 매우 탁월하다.

그리고, 피복에 통기성발수기능을 부여하면, 피복자체에서 통풍도 잘되면서 피복내로 물기가 스며들지않아 군복이나 경찰복에 적합하며, 아울러 항균방취기능과 정전기방지기능까지 선택할 수 있어 청결하게 피복을 사용할 수 있음과 동시에 장기간 보관시에도 피복의 손상을 방지할 수 있는 것이다.

한편, 본 발명에 따른 피복의 형상기억처리장치는, 열매체오일을 이용한 보일러에 의한 가열방식이므로 유지비가 저렴한 장점과, 열처리실 하측에서 열기를 발산하면서 상측에 설치된 콘베어에 의해 피처리물을 이동시키므로 작업자가 고열에 노출되지않아 인체를 보호하고 열처리효과는 향상되는 등의 효과가 있다.

또한, 열처리실의 출입구를 고압의 에어의 분사력에 의해 열기의 누출을 막아서 열기의 손실을 막고, 열처리실의 내부 전체면에 설치되어있는 스팀레스판에 의한 복사열로서 열처리효과를 더욱더 향상시킬 수 있는 등의 특출한 효과가 있다.

본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만, 본 발명이 속하는 분야의 당업자는 본 발명의 사상과 범위를 벗어나지 않고서도 변경이나 변형이 가능하다는 것을 용이하게 알 수 있을 것이다. 따라서 이러한 변형이나 변경은 본 발명의 청구범위에 속한다고 해야 할 것이다.

청구항 1

1)글리옥살 레진(Glyoxal Resin): 5~8%, 2)폴리 에틸렌 에멀션(Poly ethylen Emulsion): 3~4%, 3)폴리 아미도 실리콘(Poly Amido Silicon): 3%, 4)열반응용 폴리 우레탄 레진(Poly uretan Resin): 2~3%, 5) 유기 금속계 가교제: 1%, 6)폴리 에스터 우레탄 레진(Poly Ester uretan Resin): 3~4%, 7)아미도계 레진[논 포르말린](Ami-do계 Resin(Non Formalin)): 8%, 8)폴리 아미노 변성 실리콘(Poly Amino 변성 Sil-icron): 3%, 9)물 65~71% 를 혼합하는 용액혼합단계; 상기 용액혼합단계에서 혼합된 용액에 피처리물(피복)을 10~20분동안 담구어서 용액이 피처리물에 스며들도록 하는 피처리물 함침단계; 피처리물에 포함되어 있는 용액의 70~80% 를 원심 탈수시키는 탈수단계; 상기 탈수단계를 거친 피처리물을 건조시키는 건조단계; 건조된 피처리물을 다량질하는 다량질단계; 상기 다량질된 피처리물을 150~170℃ 에서 7~10분동안 열처리하는 열처리단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피복의 형상기억처리방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 1)~8) 약재(형상기억용액)에 자외선차단기능을 하는 울트라 바이올렛(Ultra Violet) 과, 적외선차단기능을 하는 염화 제1석($\text{SnCl}_2 \cdot (2\text{H}_2\text{O})$) 과 염화 제2석($\text{SnCl}_4 \cdot (\text{XH}_2\text{O})$) 과; 통기성발수기능을 하는 불포화 실리콘과, 항균방취기능을 하는 트리 크로로 하이드로 옥시디페닐 에델(Trichloro Hydro Oxydiphenyl Ether), 정전기방지기능을 하는 폴리 아미도(Poly Amido)인산계약액을 선택적으로 추가 혼합하여 필요로하는 기능을 추가 시킬 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 피복의 형상기억처리방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 피처리물(30)에 형상기억기능외에 자외선차단기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 울트라 바이올렛(Ultra Violet)을 5~6%, 물을 60~65% 추가혼합하여 용액을 구성하고; 피처리물(30)에 형상기억기능외에 적외선차단기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 염화 제1석($\text{SnCl}_2 \cdot (2\text{H}_2\text{O})$): 3~5% 와, 염화 제2석($\text{SnCl}_4 \cdot (\text{XH}_2\text{O})$) 3~5%, 그리고, 물: 59~61% 를 추가혼합하여 용액을 구성하며; 피처리물(30)에 형상기억기능외에 자외선차단기능과 통기성 발수기능을 추가할 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 울트라 바이올렛(Ultra Violet)을 5~6%, 불포화실리콘 4%, 물을 56~61% 추가혼합하여 용액을 구성하고, 피처리물(30)에 형상기억기능외에 항균방취기능을 추가,포함 시킬 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 트리 크로로 하이드로 옥시디페닐 에델(Trichloro Hydro Oxydiphenyl Ether)을 0.8~1%, 물 64.2~70%를 추가혼합하여 용액을 구성하고; 피처리물(30)에 형상기억기능외에 정전기방지기능을 추가,포함 시킬 경우에는 상기 형상기억용액 (1)~8)약재)에 폴리 아미도(Poly Amido)인산계약액을 7~10%, 물 52~61%를 추가혼합하여 용액을 구성하는 것을 특징으로 하는 피복의 형상기억처리방법.

청구항 4

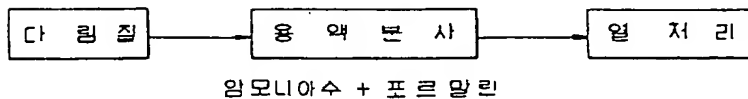
열처리실 내부를 고온으로 가열하여 피복에 형상기억기능을 제공하는 피복의 형상기억처리장치에 있어서, 전방출입구(11)가 개구된 열처리(12)실의 내측 바닥면에는 보일러(13)에 의해 가열되는 가열파이프(14)가 설치되고, 열처리실(12)의 내부상측에는 다수의 피처리물(30)을 같은상태로 열처리실(12) 외부까지 순환이동하는 콘베어(16)가 매달려 설치되며, 상기 열처리실(12)의 천정 소정위치에는 열처리실 내부의 온도상승으로 인한 내부압력 증가를 감소시키는 배기구(18)와, 열처리실(12) 내측의 뜨거운 공기를 강제순환시키는 순환팬(19)을 구비한 순환파이프(20)가 각각 설치되었고, 열처리실(12)의 전방 출입구(11) 상측에는 에어를 분사시켜 열처리실(12) 내의 뜨거운 공기가 출입구(11)를 통해 외부로 누출되는 것을 방지하는 적어도 한개이상의 에어분사기(21)가 설치된 것을 특징으로 하는 피복의 형상기억처리장치.

청구항 5

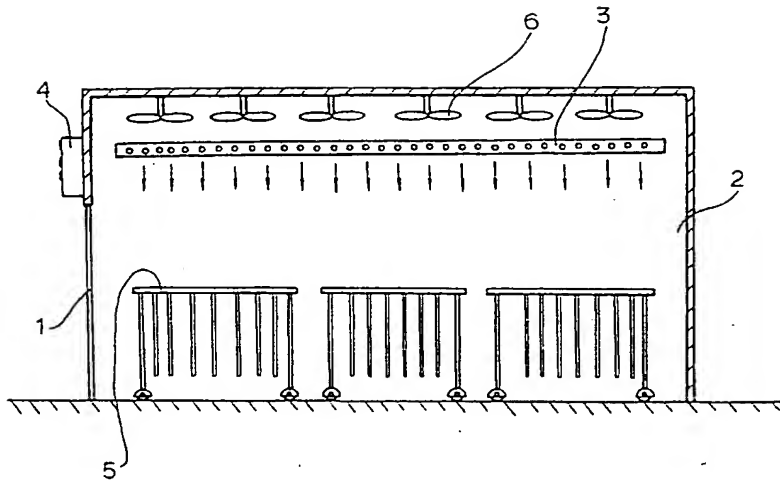
제4항에 있어서, 상기 가열파이프(14)사이에는 열전도율이 양호한 동판(14a)이 접촉되게 설치되고, 가열파이프(14)의 상측 소정의 높이에는 스텐레스망(22)가 설치되었으며, 상기 열처리실(12)의 내벽 전체면에는 스텐레스판(12a)이 설치되어서 복사열에 의한 열기를 효율적으로 사용할 수 있고, 이 열처리실(12)벽의 내측전체에는 단열재(12b)가 내장되었으며, 열처리실(12)의 천정 소정위치에는 열처리실(12)의 내부온도를 감지하는 센서(5)가 설치된 것을 특징으로 하는 피복의 형상기억처리장치.

도면

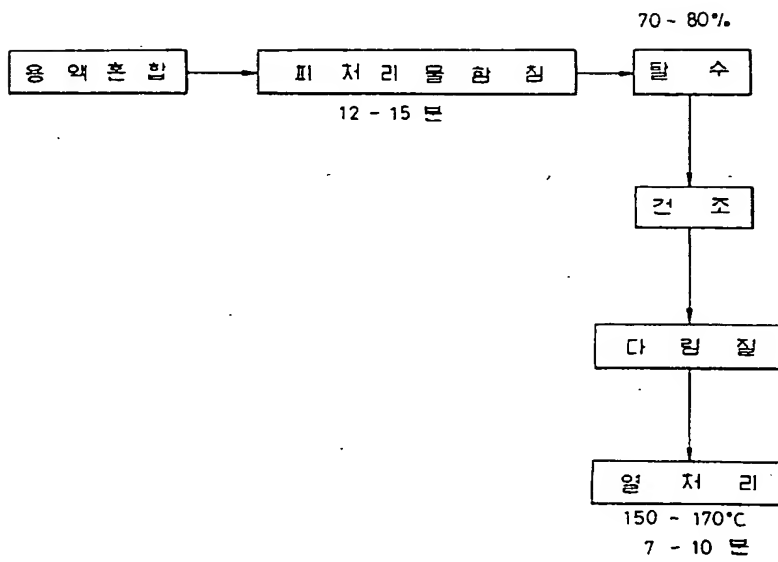
도면1



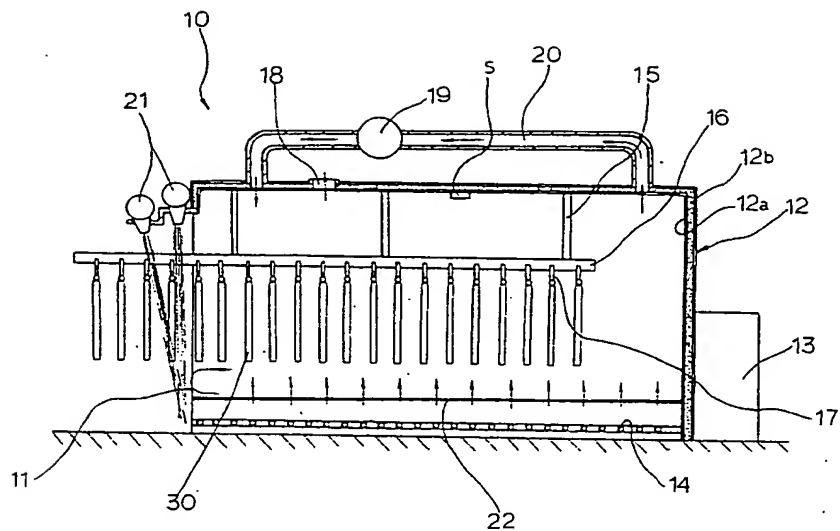
도면2



도면3



도면 4a



도면 4b

